

RUMUS CEPAT DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA, *ANGEL OR DEVIL ?*

Ade Herdian

SMAT Krida Nusantara
e-mail: adeherdiangarut@gmail.com

Abstract

This paper discusses differences in people's perspectives on the use of fast formulas in mathematics. Some people argue that the use of fast formulas can increase student motivation in learning, and help students in examinations. Fast formulas can help students improve their learning achievements. The fast formula is also very helpful for students in taking college entrance exams. For them the presence of a fast formula is like a helping angel. However, some people argue otherwise. The fast formula is considered to damage the basic concepts that have been built in the school. The fast formula is also seen to reduce the credibility of the teachers. The fast formula can lead students if they are not careful in using it. Even a fast formula can obscure the quality of the results of the exam so that the exam no longer reflects the true abilities of students. The existence of a formula can quickly become a stain in the education system. For them, the existence of a fast formula is like a sweet-faced demon, but it is misleading. This paper examines the nature of the existence of the fast formula, starting from the reason why the fast formula was created, how fast formula was obtained, how the nature of the fast formula, and how fast formula should be used so that it can contribute to improving the quality of mathematics education. Thus the community will look at the fast formula from the right perspective so that it can take its positive benefits and avoid the adverse effects that might result from it.

Keywords : Fast Formulas, Mathematic Formulas, Mathematic Education.

1. PENDAHULUAN

Rumus cepat dalam matematika merupakan suatu hal yang populer di kalangan siswa. Mereka menggunakannya terutama saat mereka menghadapi ujian nasional atau ujian masuk perguruan tinggi. Rumus cepat menjadi strategi mereka dalam mensiasati ujian-ujian tersebut. Hasilnya ternyata bisa diandalkan. Banyak siswa berhasil mendapatkan nilai ujian nasional matematika yang tinggi dan banyak juga siswa yang berhasil lolos ujian masuk perguruan tinggi favorit. Tidaklah mengherankan, menjelang ujian nasional atau ujian masuk perguruan tinggi, berbagai lembaga bimbingan belajar yang menawarkan strategi-strategi rumus cepat itu dibanjiri oleh para siswa.

Namun, penggunaan rumus cepat itu bagi berbagai pihak ternyata menuai kontroversi. Bagi para orang tua, penggunaan rumus cepat itu dapat membantu meningkatkan prestasi belajar putra dan putri mereka di sekolah dan meningkatkan peluang lolos seleksi masuk perguruan tinggi. Namun bagi para guru di sekolah, penggunaan rumus cepat itu dianggap merusak konsep yang sudah dibangun di sekolah. Dan yang lebih buruk lagi, ketika siswa menjadi fanatik dengan rumus cepat itu, para siswa mulai meragukan gurunya, dan cenderung meniadakan peran sekolah dalam keberhasilannya di ujian nasional atau ujian masuk perguruan tinggi.

Bagi pihak perguruan tinggi, penggunaan rumus cepat pada saat ujian masuk akan mengaburkan hasil ujian tersebut. Ujian saringan masuk tersebut tidak dapat lagi menyaring antara siswa yang benar-benar mampu, dan siswa yang hanya bisa bermain strategi. Akibatnya banyak siswa yang sebenarnya kemampuannya lemah ternyata berhasil lolos ujian masuk tersebut, sehingga pada akhirnya mereka banyak mengalami hambatan-hambatan dalam studinya di perguruan tinggi tersebut.

Mengkaji hakekat keberadaan rumus cepat adalah suatu hal yang menarik dan penting untuk dikaji agar masyarakat dapat memandang keberadaannya dengan cara yang benar sehingga dapat mengambil manfaatnya serta menghindari dampak buruknya untuk kemajuan pendidikan matematika. Hal inilah yang mendorong penulis untuk mengkaji tentang lebih lanjut tentang rumus cepat itu dan menyajikannya dalam bentuk makalah.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif ditujukan untuk mendeskripsikan dan menggambarkan fenomena-fenomena yang terjadi, bersifat alamiah maupun rekayasa manusia, serta lebih memperhatikan mengenai karakteristik, kualitas, keterkaitan antar kegiatan.

3. PEMBAHASAN

Bagian ini akan menyajikan pembahasan terhadap permasalahan-permasalahan yang sudah diuraikan dalam rumusan masalah. Setiap bagian pada bab ini akan membahas secara terperinci mengenai masing-masing permasalahan tersebut.

3.1. Bagaimanakah kontroversi pandangan masyarakat tentang penggunaan rumus cepat dalam matematika?

Terdapat kontroversi yang serius mengenai penggunaan rumus cepat dalam matematika. Sebagian masyarakat memandang penggunaan rumus cepat sebagai suatu hal yang baik. Yang memiliki pandangan seperti ini adalah para orang tua siswa dan para guru yang mengajar di lembaga-lembaga bimbingan belajar. Menurut mereka, penggunaan rumus cepat itu bisa membuat siswa lebih semangat dan lebih percaya diri dalam belajar. Ketika siswa menghadapi ujian nasional ataupun juga ujian masuk perguruan tinggi, penggunaan rumus cepat merupakan salah satu strategi ampuh untuk mensiasati ujian-ujian tersebut. Hal ini sangat masuk akal, karena jumlah soal ujian yang sangat banyak jika diselesaikan dengan proses lengkap menggunakan konsep dasar, maka kemungkinan besar hanya seperlima bagian soal saja yang bisa diselesaikan. Dengan menggunakan rumus cepat siswa bisa menyelesaikan lebih banyak soal dengan waktu yang singkat. Sehingga keberadaan rumus cepat bagi para siswa bagaikan malaikat penolong yang menyelamatkan mereka dari keadaan yang sangat kritis, yaitu antara lulus atau tidak lulus yang nantinya sangat menentukan masa depan mereka.

Bagi pemerintah, keberadaan rumus cepat yang dipopulerkan oleh berbagai lembaga bimbingan belajar juga dipandang sebagai hal yang positif. Betapa tidak, dengan banyaknya siswa yang mendapatkan nilai ujian nasional yang baik secara langsung telah membantu keberhasilan pendidikan yang telah diselenggarakan.

Namun, banyak pihak juga yang memandang buruk keberadaan rumus cepat itu. Yang berpandangan demikian itu adalah para guru matematika di sekolah, para praktisi pendidikan matematika, dan para dosen di perguruan tinggi. Para guru di sekolah memandang bahwa keberadaan rumus cepat itu merusak konsep dasar yang sudah dibangun di sekolah. Tidak jarang siswa menggunakan rumus cepat dalam mengerjakan ulangan harian yang soalnya berbentuk uraian. Mereka tidak lagi menggunakan langkah-langkah penyelesaian yang telah diberikan oleh guru. Ketika mereka ditanya tentang darimana rumus cepat itu atau mengapa rumus cepat itu digunakan mereka tidak dapat menjelaskannya. Kondisi ini sangat disesalkan oleh para guru. Sehingga para guru yang menemukan fenomena seperti itu menganggap bahwa rumus cepat itu adalah rumus sesat.

Sejalan dengan pandangan para guru, para praktisi pendidikan matematika juga memandang bahwa penggunaan rumus cepat itu meniadakan skill matematis siswa. Yaitu kemampuan dimana siswa menggunakan pengetahuan dan pemahamannya tentang suatu konsep matematika untuk diterapkannya dalam menyelesaikan masalah. Rumus cepat memang efektif untuk menjawab soal berbentuk pilihan ganda saja. Sementara soal berbentuk pilihan ganda itu bukanlah format yang cocok untuk mengukur kemampuan siswa dalam hal matematisasi, berpikir matematis, generalisasi, dan analisis (de Lange, 1999). Penggunaan rumus cepat telah membentuk pola pikir siswa menjadi mekanistik dan hanya berorientasi pada hasil padahal tujuan dari pembelajaran matematika tidak hanya untuk membentuk kemampuan

perosedural dan pemahaman konsep saja, melainkan juga kemampuan yang lebih tinggi yaitu kompetensi strategis dan penalaran adaptif (Klipatrick, Swafford, & Findell, 2001)

Para dosen di perguruan tinggi juga memandang buruk terhadap penggunaan rumus cepat itu. Mereka meyakini bahwa penggunaan rumus cepat itu telah mengaburkan hasil ujian saringan masuk perguruan tinggi. Banyak para siswa yang sebenarnya memiliki kemampuan yang lemah berhasil lolos dan menggeser para siswa yang sebenarnya memiliki kemampuan yang baik. Akibatnya banyak dari para siswa yang berhasil masuk dengan skor ujian yang fantastis tetapi menunjukkan prestasi belajar yang buruk setelah menjadi mahasiswa. Bahkan banyak pula diantara mereka itu tidak mampu melanjutkan studi sejak di tahun pertama.

Hingga saat ini, kontroversi pandangan masyarakat terhadap keberadaan rumus cepat itu belum mencapai titik temu. Masing-masing pihak memiliki alasan yang kuat untuk mempertahankan pandangannya. Untuk itu diperlukan sebuah upaya yang mengkaji tentang hakekat keberadaan rumus cepat itu agar masyarakat memiliki pengetahuan yang benar sehingga mampu menggunakannya secara bijak.

3.2. Apakah sebenarnya hakekat dari rumus cepat dalam matematika?

Rumus cepat bukanlah sebuah rumus baru yang tidak terkait sama sekali dengan konsep dasar. Rumus cepat itu sebenarnya adalah bentuk khusus dari konsep dasar. Sehingga rumus cepat itu bisa dibuktikan kebenarannya secara ilmiah melalui suatu penurunan terhadap konsep dasar itu. Dengan melakukan kajian yang mendalam terhadap situasi khusus pada soal-soal tertentu, para guru dan bahkan para siswapun bisa melakukan penurunan dari konsep dasar itu sehingga ditemukan rumus cepatnya.

3.3. Mengapa rumus cepat dalam matematika itu diciptakan?

Rumus cepat diciptakan oleh para guru yang kreatif untuk mendapatkan solusi langsung yang cepat dan tepat bagi suatu soal tertentu tanpa harus menuliskan proses pengerjaan yang lengkap. Rumus cepat ini diciptakan untuk mensiasati soal berbentuk pilihan ganda yang tidak menuntut adanya proses pengerjaan.

3.4. Bagaimanakah rumus cepat dalam matematika itu lahir dan berkembang?

Rumus cepat lahir dari ide-ide kreatif para guru di sekolah. Namun pada perkembangannya rumus cepat itu lebih diperdalam dan dikembangkan oleh para guru di lembaga-lembaga bimbingan belajar. Rumus cepat itu memang menjadi senjata pemasaran bagi lembaga bimbingan belajar itu. Sehingga rumus-rumus cepat itu tidak dibuka untuk umum. Itu hanya diberikan bagi para siswa yang mengikuti lembaga bimbingan belajar tersebut.

3.5. Bagaimanakah karakteristik rumus cepat dalam matematika itu?

Karena rumus cepat itu merupakan situasi khusus dari konsep dasar, maka rumus cepat itu bersifat kasuistik. Ia tidak berlaku umum. Rumus cepat hanya bisa diterapkan pada soal-soal khusus yang memenuhi syarat atau kondisi-kondisi tertentu. Jika kondisi soalnya berbeda maka rumus cepat itu tidak bisa digunakan. Berbeda dengan konsep dasar. Ia berlaku umum. Ia bisa diterapkan untuk semua kondisi soal. Walaupun siswa tidak mengetahui rumus cepat, jika ia memahami konsep dasar dengan baik, maka ia akan bisa menyelesaikan soal itu dengan benar. Hanya saja waktu pengerjaannya lebih lama. Jika siswa ingin mengerjakan soal itu dengan lebih cepat, maka rumus cepat adalah solusinya. Tetapi resikonya adalah ia harus menghafal rumus cepat itu dan mengetahui pada kondisi soal seperti apa rumus cepat itu digunakan.

3.6. Bagaimanakah sebaiknya rumus cepat dalam matematika itu digunakan?

Di lembaga-lembaga bimbingan belajar, rumus cepat seringkali diberikan tanpa penjelasan mengenai darimana rumus cepat itu berasal. Hal ini sangat dipahami mengingat rumus cepat itu merupakan *asset* rahasia bagi lembaga bimbingan belajar. Akan tetapi, dengan seperti itu siswa jadi tidak memahami logika

penggunaan rumus cepat itu. Akibatnya mereka hanya bisa menggunakannya saja tanpa bisa menjelaskan bagaimana alasannya. Bahkan siswa seringkali menggunakannya secara sembarangan. Jika demikian maka rumus cepat itu akan menjadi rumus sesat bagi siswa.

Kondisi seperti itu tidak akan terjadi jika siswa memahami darimana rumus cepat itu berasal, sehingga mereka betul-betul mengenali kondisi soal yang harus dipenuhi agar rumus cepat itu bisa dipergunakan. Para guru di sekolah bisa membantu siswa untuk mendapatkan pemahaman seperti itu. Guru bisa melakukan diskusi dengan siswa terkait kasus-kasus khusus dalam soal, kemudian mengajak mereka untuk menampilkan argumentasi mereka sendiri yang terus diarahkan sehingga ditemukan rumus cepat itu. Dengan cara seperti ini maka siswa dirangsang untuk meningkatkan pengetahuan serta pemahaman tentang konsep dasar yang dipelajari dari tahap sebelumnya ke tahapan yang lebih tinggi. Proses yang mampu menjembatani siswa pada tahapan belajar yang lebih tinggi seperti ini menurut Vygotsky (1978) disebut sebagai *zone of proximal development* (ZPD). Dengan seperti itu maka siswa akan memiliki pemahaman yang lengkap sehingga mereka bisa menyelesaikan soal baik melalui proses sesuai dengan konsep dasar, maupun melalui penggunaan rumus cepat.

3.7. Bagaimanakah keterkaitan antara penggunaan rumus cepat itu dengan budaya belajar matematika?

Pembelajaran matematika secara tidak langsung membentuk budaya belajar yang mendidik siswa untuk bersikap jujur, dan bertindak dengan penuh tanggung jawab. Hal ini sejalan dengan kompetensi inti terkait ranah sikap dalam kurikulum 2013 yang diharapkan terbangun melalui pembelajaran matematika.

Dalam pembelajaran matematika, ketika siswa memberikan jawaban terhadap suatu soal, maka ia harus bersikap jujur atas jawaban yang ia temukan. Karena jawaban dalam matematika adalah suatu kebenaran yang terbebas dari pendapat atau kepentingan pribadi. Ketika siswa berbohong atas kebenaran itu maka ia akan mengalami kerugian yang besar. Kebenaran suatu jawaban matematika itu berlaku universal. Bukan kebenaran menurut seseorang saja, melainkan kebenaran menurut aturan yang sudah jelas dan disepakati.

Selain itu, ketika siswa akan memberikan jawaban atas suatu persoalan tertentu, maka ia wajib memberikan alasan yang logis sesuai dengan ketentuan yang ada pada konsep dasar. Siswa tidak bisa begitu saja memberikan jawaban tanpa mempertanggungjawabkan jawaban itu melalui uraian proses yang benar sesuai aturan. Matematika adalah ilmu deduktif yang mengorganisasikan aksioma-aksioma, dalil-dalil yang sudah dibuktikan kebenarannya secara umum (Ruseffendi, 1988). Proses pengerjaan matematika harus mentaati aksioma-aksioma, dalil-dalil yang tersusun secara benar. Ketika ada yang salah dengan proses pengerjaannya, maka jawaban akhir yang diperoleh itu bisa gugur dan diragukan kebenarannya.

Penggunaan rumus cepat tanpa dilandasi pemahaman yang kuat terhadap konsep dasar lambat laun akan mendorong siswa pada suatu budaya belajar yang tidak konstruktif yang menjauhkan mereka dari kejujuran dan tanggungjawab. Mereka juga akan kehilangan kemampuan berpikir logis, dan analitis. Pada akhirnya mereka semakin jauh dari budaya ilmiah yang merupakan inti dari peningkatan kemampuan kognitif dalam tujuan pembelajaran matematika.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Rumus cepat itu sebenarnya merupakan bentuk-bentuk kesimpulan dari konsep dasar. Ia semestinya berada pada tataran puncak dalam proses pembelajaran. Dalam piramida belajar, rumus cepat berada di bagian paling atas, sementara konsep dasar yang membentuknya berada dibawahnya. Jika rumus cepat dibangun tanpa konsep dasar, maka ia tidak memiliki landasan untuk berpijak dan akan lemah secara keilmuan. Alih-alih memberikan kesempurnaan terhadap pemahaman konsep yang sudah terbangun, ia malah menghancurkannya dan menjadikan matematika sebagai suatu aktifitas tanpa makna.

Saran

Mempertimbangkan karakteristik rumus cepat yang bisa bersifat konstruktif tetapi di saat yang sama bisa menjadi destruktif, maka para guru hendaknya mengarahkan para siswa pada pemahaman yang benar mengenai rumus cepat itu. Tentunya agar rumus cepat itu dipahami dengan baik, maka guru harus membangun konsep dasar yang kokoh terlebih dahulu. Barulah rumus cepat diberikan sebagai penyempurnaan terhadap konsep dasar yang ada. Bila penggunaan rumus cepat dilandasi oleh pemahaman yang benar terhadap konsep dasar, maka siswa akan menjadi pembelajar matematika yang efektif dan efisien. Ketika ia dihadapkan pada soal berbentuk uraian, maka ia bisa menguraikan jawabannya secara lengkap menurut konsep dasar yang seharusnya. Ketika ia dihadapkan pada soal berbentuk pilihan ganda, maka ia bisa menemukan penyelesaian yang akurat dan juga cepat. Dengan demikian rumus cepat bagi siswa akan menjadi penyempurna kemampuan matematisnya. Sehingga disamping memiliki kemampuan matematis sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan iapun memiliki kecepatan berpikir yang tinggi yang didasarkan pada suatu analisis yang benar dan berdasar.

5. REFERENSI

- [1] de Lange, J. (1999). *Framework for classroom assessment in mathematics*. http://www.fi.uu.nl/catch/products/framework/de_lange_frameworkfinal.pdf
- [2] Kemendikbud. (2014). *Permendikbud RI No. 59 tahun 2014 Tentang kurikulum 2013 sekolah menengah atas/madrasah Aliyah Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*, Jakarta : kemendikbud.
- [3] Kilpatrick, J., Swafford, J., dan Findell, B. (2001) *Adding it up: Helping Children Learn Mathematics* The National Academies Press.
- [4] Ruseffendi, E.T. (1988). *Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini Untuk Guru dan SPG*, Bandung : Tarsito.
- [5] Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.